

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申 請 日：西元 2002 年 11 月 12 日
Application Date

申 請 案 號：091133149
Application No.

申 請 人：建興電子科技股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 7 月 9 日
Issue Date

發文字號：09220687400
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	光學記錄媒體跳軌方法
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中 文)	1. 孫育弘
	姓 名 (英 文)	1.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市南京東路4段16號6樓
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	1. 建興電子科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英 文)	1.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市南京東路4段16號6樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中 文)	1. 宋恭源
	代表人 (英 文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：光學記錄媒體跳軌方法)

本發明揭露一種光學記錄媒體跳軌方法，運用於具有位址位移之雙層碟片中由第一資料層之第一位址跳至第二資料層之第二位址。當第二位址所在的第二資料層，其軌道起始點不在碟片的最內圈時，必須利用偏差位址，將輸入至計算函數的位址作適當的補償。反之，當第二位址所在的第二資料層，其軌道起始點在碟片的最內圈時，直接可進行計算函數的運算。其中，計算函數可根據第一位址、第二位址、與偏差位址，計算出相差軌道數與光學頭移動方向，使得伺服系統可以將光學頭移至正確的第二位址。

伍、(一)、本案代表圖為：第7圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

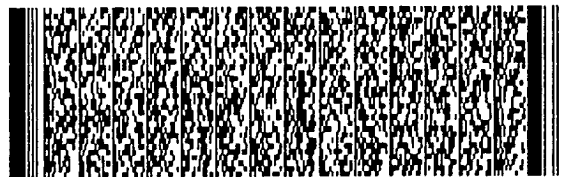


五、發明說明 (1)

本發明係提供一種光學記錄媒體跳軌方法，尤指一種光學頭所在位址與目標位址在相異資料層時光學頭的跳軌方法。

請參閱第1(a)與1(b)圖，其所繪示為習知單層碟片以及雙層碟片的剖面示意圖。目前的光學記錄媒體可區分成單層碟片10與雙層碟片20兩種。對單層碟片而言，數位資料記錄於資料(反射)層12上，並由塑膠層14覆蓋。對雙層碟片而言，數位資料則儲可存於上下兩個資料(反射)層22與24上，並由塑膠層26覆蓋。

請參閱第2圖，其所繪示為單層碟片之上視圖。一般來說，習知單層碟片30的軌道起始點(起始點位址：0x00000)係在單層碟片的最內圈，而軌道係由最內圈以螺旋圓周的方式向外分布。而在一般的光碟機韌體(Firmware)程式中，都設計有一計算函數。其可輸入目標位址以及光學頭所在位址，即可計算出目標位址與光學頭所在位址之間相差軌道數以及光學頭移動的方向。而光碟機內的伺服控制系統即可根據相差軌道數以及光學頭移動的方向來控制光學頭沿特定的方向跳相差軌道數，即可到達目標位址。由於此計算函數必須建立在軌道起始點係在碟片的最內圈才成立。當軌道起始點(起始點位址：0x00000)不是在碟片的最內圈時，此計算函數就會產生誤差而不適用。



五、發明說明 (2)

請參照第3圖，其所繪示為理想雙層碟片各層相對位置示意圖。在此示意圖，螺旋狀向外分布的軌道係以一長條狀的軌道來表示。在理想狀況之下，理想雙層碟片的上下二個資料層的軌道起始點(起始點位址：0x00000)係在碟片的最內圈。而第一資料層的起始點位址(0x00000)的正上方相對應的第二資料層的相對位址也是起始點位址(0x00000)。同理，第一資料層任何位置的位址與其正上方相對應的第一資料層的相對位址會相同，例如，上下二資料層相對應的(0x22ff00)位址位置相同。

請參照第4圖，其所繪示為習知雙層碟片的搜尋(Access)跳軌範例。假設目前光學頭所在位址在第一資料層的0x30000，而目標位址在第二資料層的0x22ff00。因此如第4圖所繪示：

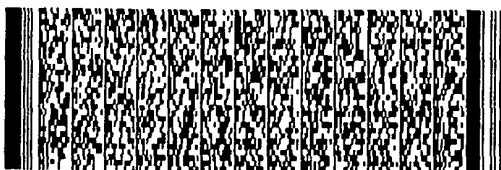
步驟40：讀取第一資料層光學頭所在位址(0x30000)；

步驟42：聚焦跳層至第二資料層；

步驟44：讀取第一資料層正上方相對應第二資料層的相對位址(0x30000)；

步驟46：將第二資料層光學頭所在相對位址(0x30000)與第二資料層目標位址(0x22ff00)輸入至計算函數，並計算出相差軌道數以及光學頭移動的方向；

步驟48：光碟機的伺服系統根據相差軌道數以及光



五、發明說明 (3)

學頭移動的方向來控制光學頭到達目標位址。]

當光學頭要從某一資料層的光學頭所在位址移動至另一資料層的目標位址時，其必須先由原先之資料層聚焦跳層至相對的另一資料層並讀取相對位址，之後再於另一資料層進行跳軌的動作。當光學頭於某一資料層上跳軌時，其均應用此計算函數，並將跳軌的光學頭所在相對位址與目標位址輸入至計算函數中，以獲得相差軌道數以及光學頭移動的方向，並控制光學頭至目標位址。而此計算函數均可適用於理想雙層碟片的每一資料層。

然而，實際的雙層碟片，層與層間的相對位址不一定是一致的，會有位址位移(Address Shift)產生，其係由於其中一資料層起始點不在碟片的最內圈所致。請參閱第5圖，其所繪示為雙層碟片中的其中一資料層之軌道起始點(起始點位址：0x00000)不是在碟片的最內圈之示意圖。此碟片50的軌道起始點(起始點位址：0x00000)係不在碟片50的最內圈而以螺旋圓周的方式向外分布。

假設雙層碟片的第一資料層的軌道如第2圖所示，第二資料層的軌道如第5圖所示。則如第6圖之繪示，其為具有位址位移的雙層碟片各層相對位置示意圖。在此示意圖中，二條螺旋狀向外分布的軌道係以一長條狀的軌道來表示。



五、發明說明 (4)

舉例來說，依照第6圖之範例，假設目前光學頭所在位址在第一資料層的0x30000，而目標位址在第二資料層的0x22ff00。首先，讀取第一資料層光學頭所在位址(0x30000)。接著，聚焦跳層至第二資料層。接著，讀取第一資料層正上方相對應第二資料層的相對位址(0x1f000)。接著，將第二資料層光學頭所在相對位址(0x1f000)與第二資料層目標位址(0x22ff00)輸入至計算函數，並計算出相差軌道數以及光學頭移動的方向。由於計算函數內的相差軌道數以及光學頭移動方向必須建立在軌道起始點係在碟片的最內圈才成立。而由於第一資料層的軌道起始點不在碟片最內圈，因此輸入第一資料層的相對位址(0x1f000)與目標位址(0x22ff00)所得到的相差軌道數以及光學頭移動方向一定會有誤差。而光碟機的伺服系統根據有誤差的相差軌道數來控制光學頭會導致搜尋的準確性變差，將無法跳至正確的目標位址。

本發明之主要目的，在於提供一種於不同資料層間跳軌的方法。藉由判斷哪一資料層之軌道起始係起始於最內圈，並引用計算函數，來獲得正確的跳軌軌道數以及光學頭移動方向等資訊。

為了達成上述之目的，本發明提供一種光學記錄媒體跳軌方法，其運用於具有位址位移之雙層碟片中由第一資

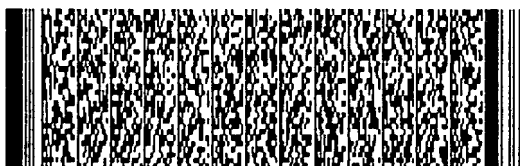


五、發明說明 (5)

料層之第一位址跳至第二資料層之第二位址，包含有下列步驟：讀取相對位址，此相對位址係位於第二資料層上相對應於第一資料層的第一位址；在第一位址小於相對位址，以相對位址為光學頭所在位址，以第二位址為目標位址，輸入計算函數；以及，在第一位址大於相對位址時，以第一位址為光學頭所在位址，以第二位址加上第一位址減去相對位址的結果作為該目標位址，輸入該計算函數。其中，計算函數係根據光學頭所在位址與目標位址，計算出相差軌道數與光學頭移動方向。

為了達成上述之目的，本發明更提供一種光學記錄媒體跳軌方法，其運用於具有位址位移之雙層碟片中由第一資料層之第一位址跳至第二資料層之第二位址，包含有下列步驟：讀取一相對位址，該相對位址係位於該第二資料層上相對應於該第一資料層的該第一位址；在第一位址小於相對位址時，以相對位址為一光學頭所在位址，以第二位址為一目標位址，輸入一計算函數；以及，在第一位址大於相對位址時，以第一位址為光學頭所在位址，以第二位址加上偏離位址作為目標位址，輸入該計算函數。其中，計算函數係根據光學頭所在位址與目標位址，計算出相差軌道數與光學頭移動方向。

為了使貴審查委員能更進一步瞭解本發明之特徵與技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，然



五、發明說明 (6)

而所附圖示僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

請參閱第7圖，其所繪示本發明之雙層碟片資料層之間的跳軌方法流程圖。在此流程中，光學頭要由第一資料層位址A跳至第二資料層位址D。其中，第一資料層與第二資料層之間的關係可為第一資料層在上第二資料層在下或者第二資料層在上第一資料層在下。

步驟62：讀取第一資料層光學頭所在位址A；

步驟64：聚焦跳層至第二資料層；

步驟66：讀取第一資料層位址A相對應於第二資料層的相對位址B；

步驟68：比較第二資料層的相對位址B是否小於第一資料層位址A，若是，跳至步驟72，若否，跳至步驟70；

步驟70：以位址B為光學頭所在位址，位址D為目標位址，輸入計算函數；

步驟72：偏差位址 $C = A - B$

步驟74：以位址A為光學頭所在位址，位址 $D + C$ 為目標位址，輸入計算函數；

步驟76：伺服系統根據計算函數輸出的相差軌道數與光學頭移動方向來控制光學頭到達第二資料層的目標位址D。

為了描述本發明的流程，請參照第8(a)與8(b)圖具有

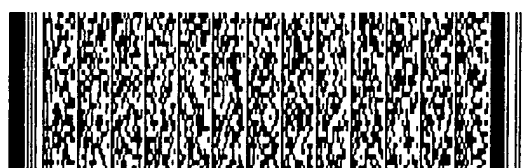
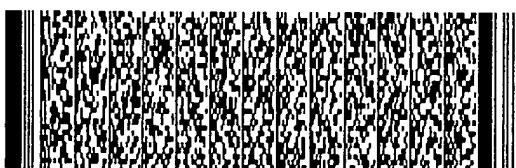


五、發明說明 (7)

位址位移的雙層碟片範例。如第8(a)圖所示，當第一資料層的位址A要跳至第二資料層的位址D時。根據步驟62至步驟66，位址A與位址B可依序被讀取。接著，在步驟68中，由於位址A大於位址B，所以可確認第一資料層的軌道起始點在碟片的最內圈。因此，本發明不能夠直接將第二資料層的位址B與位址D輸入計算函數。相對地，如步驟74，找出偏差位址 $C=A-B$ 。接著，步驟74，以位址A為光學頭所在位址，以位址 $D+C$ 為目標位址，輸入計算函數。最後，步驟76中，伺服系統根據計算函數輸出的相差軌道數與光學頭移動方向來控制光學頭到達第二資料層的目標位址D。

如第8(b)圖所示，當第一資料層的位址A要跳至第二資料層的位址D時。根據步驟62至步驟66，位址A與位址B可依序被讀取。接著，在步驟68中，由於位址B大於位址A，所以可確認第二資料層的軌道起始點在碟片的最內圈。因此，如步驟74，本發明可直接將第二資料層的位址B與位址D當作光學頭所在位址與目標位址輸入計算函數。最後，步驟76中，伺服系統根據計算函數輸出的相差軌道數與光學頭移動方向來控制光學頭到達第二資料層的目標位址D。

因此，本發明係運用於具有位址位移之雙層碟片的跳軌方法，當目標位址所在的資料層，其軌道起始點不在碟片的最內圈時，必須利用偏差位址，將輸入至計算函數的



五、發明說明 (8)

位址作適當的補償。反之，當目標位址所在的資料層，其軌道起始點在碟片的最內圈時，直接可進行計算函數的運算。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，並非用來對本發明加以限制者。凡依本發明申請專利範圍所做之均等修飾與變化，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

第1(a)與1(b)圖為習知單層碟片以及雙層碟片的剖面示意圖；

第2圖為單層碟片之上視圖；

第3圖為理想雙層碟片各層相對位置示意圖；

第4圖為習知雙層碟片的搜尋(Access)跳軌範例；

第5圖為雙層碟片中的其中一資料層之軌道起始點不是在碟片的最內圈之示意圖；

第6圖為具有位址位移的雙層碟片各層相對位置示意圖；

第7圖為本發明之雙層碟片資料層之間的跳軌方法流程圖；以及

第8(a)與8(b)圖為具有位址位移的雙層碟片的跳軌方法範例。

圖示之符號說明

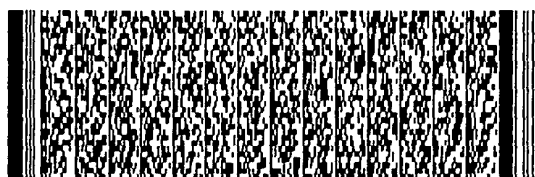
10 單層碟片

12、22、24 反射層

14、26 塑膠層

20 雙層碟片

30、50 碟片



六、申請專利範圍

1. 一種光學記錄媒體跳軌方法，運用於一具有位址位移之雙層碟片中由一第一資料層之一第一位址跳至一第二資料層之一第二位址，包含有下列步驟：
讀取一相對位址，該相對位址係位於該第二資料層上相對應於該第一資料層的該第一位址；
在該第一位址小於該相對位址時，以該相對位址為一光學頭所在位址，以該第二位址為一目標位址，輸入一計算函數；以及
在該第一位址大於該相對位址時，以該第一位址為該光學頭所在位址，以該第二位址加上該第一位址減去該相對位址的結果作為該目標位址，輸入該計算函數；
其中，該計算函數係根據該光學頭所在位址與該目標位址，計算出一相差軌道數與一光學頭移動方向。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中讀取該相對位址步驟係以一光學頭由該第一資料層聚焦跳層至該第二資料層。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該計算函數係可應用於該第一資料層與該第二資料層其中之一，且一軌道起始點最接近該具有位址位移之雙層碟片之一內圈。
4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中一伺服系統可根據



六、申請專利範圍

該相差軌道數與該光學頭移動方向移動該光學頭至該第二位址。

5. 一種光學記錄媒體跳軌方法，運用於一具有位址位移之雙層碟片中由一第一資料層之一第一位址跳至一第二資料層之一第二位址，包含有下列步驟：

讀取一相對位址，該相對位址係位於該第二資料層上相對應於該第一資料層的該第一位址；

在該第一位址小於該相對位址時，以該相對位址為一光學頭所在位址，以該第二位址為一目標位址，輸入一計算函數；以及

在該第一位址大於該相對位址時，以該第一位址為該光學頭所在位址，以該第二位址加上一偏差位址作為該目標位址，輸入該計算函數；

其中，該計算函數係根據該光學頭所在位址與該目標位址，計算出一相差軌道數與一光學頭移動方向。

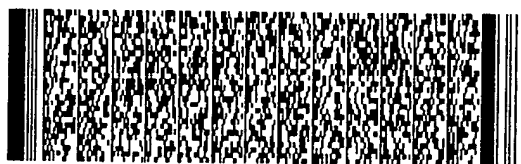
6. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該計算函數係可應用於該第一資料層與該第二資料層其中之一，且一軌道起始點最接近該具有位址位移之雙層碟片之一內圈。

7. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該偏差位址係為該第一位址減去該相對位址。



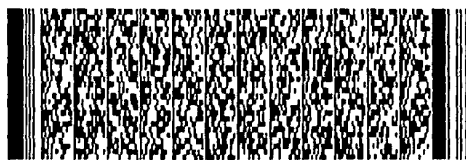
六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第5項之方法，其中讀取該相對位址步驟係以一光學頭由該第一資料層聚焦跳層至該第二資料層。
9. 如申請專利範圍第5項之方法，其中一伺服系統可根據該相差軌道數與該光學頭移動方向移動該光學頭至該第二位址。
10. 一種光學記錄媒體跳軌方法，運用於一具有位址位移之雙層碟片中由一第一資料層之一第一位址跳至一第二資料層之一第二位址，包含有下列步驟：
讀取一相對位址，該相對位址係位於該第二資料層上相對應於該第一資料層的該第一位址；以及
在該第一位址大於該相對位址時，以該相對位址加上一第一偏差位址作為該光學頭所在位址，以該第二位址加上一第二偏差位址作為該目標位址，輸入該計算函數；
其中，該計算函數係根據該光學頭所在位址與該目標位址，計算出一相差軌道數與一光學頭移動方向。
11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該計算函數係可應用於該第一資料層，且該第一資料層之一軌道起始點最接近該具有位址位移之雙層碟片之一內圈。



六、申請專利範圍

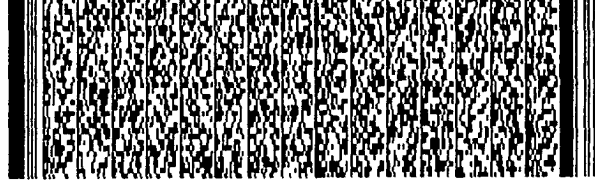
12. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該第一偏差位址係為該第一位址減去該相對位址。
13. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該第二偏差位址係為該第一位址減去該相對位址。
14. 如申請專利範圍第10項之方法，其中讀取該相對位址步驟係以一光學頭由該第一資料層聚焦跳層至該第二資料層。
15. 如申請專利範圍第10項之方法，其中一伺服系統可根據該相差軌道數與該光學頭移動方向移動該光學頭至該第二位址。



第 1/16 頁



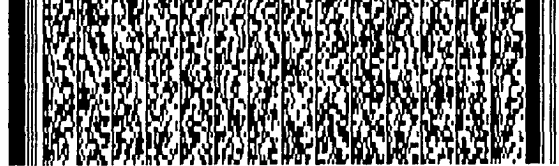
第 2/16 頁



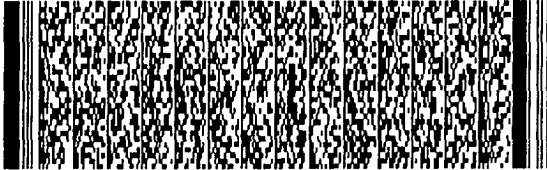
第 3/16 頁



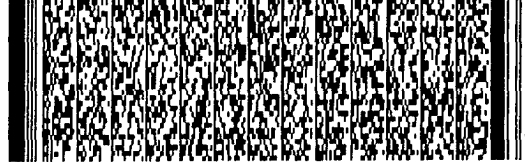
第 4/16 頁



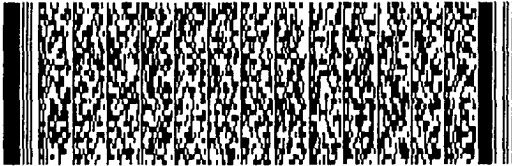
第 4/16 頁



第 5/16 頁



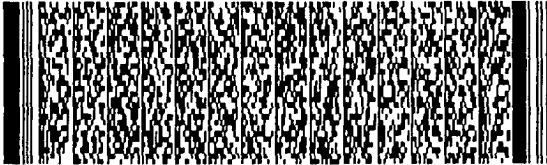
第 5/16 頁



第 6/16 頁



第 6/16 頁



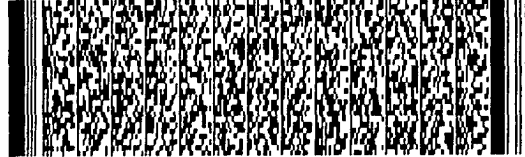
第 7/16 頁



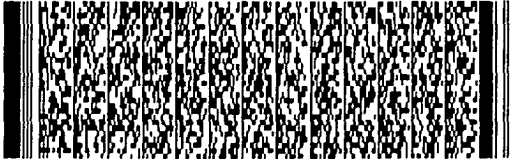
第 7/16 頁



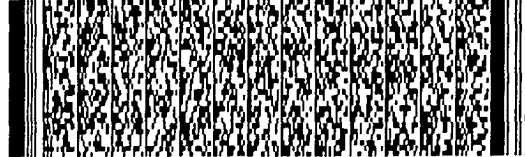
第 8/16 頁



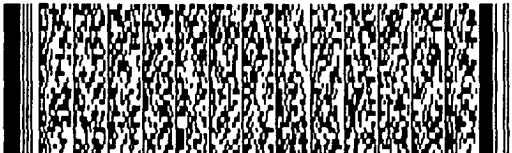
第 8/16 頁



第 9/16 頁



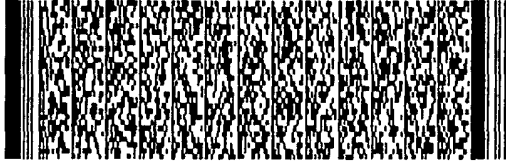
第 9/16 頁



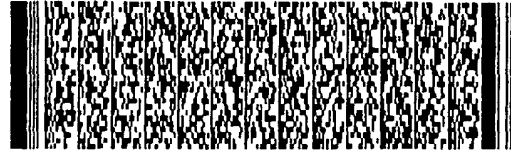
第 10/16 頁



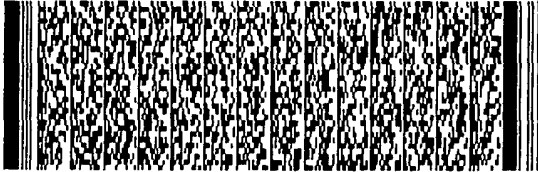
第 10/16 頁



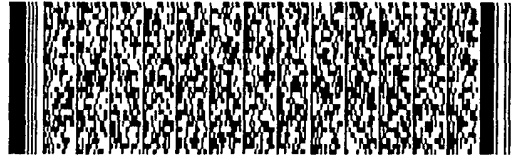
第 11/16 頁



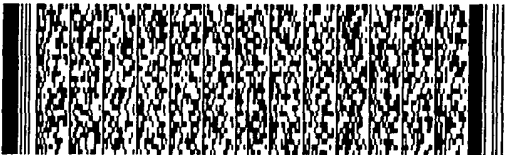
第 12/16 頁



第 13/16 頁



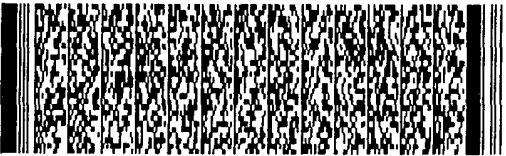
第 13/16 頁



第 14/16 頁



第 15/16 頁

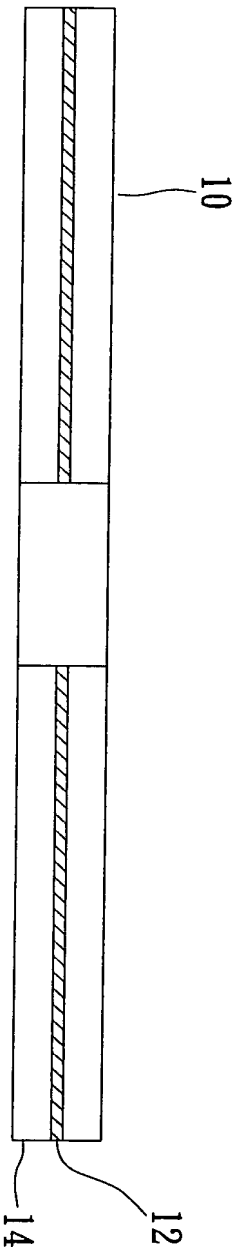


第 15/16 頁

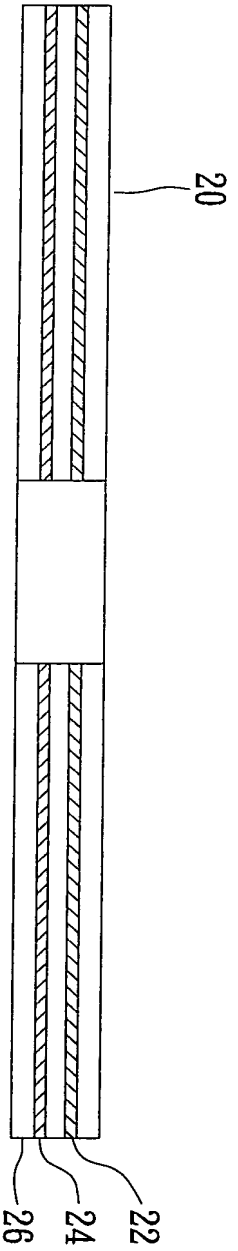


第 16/16 頁



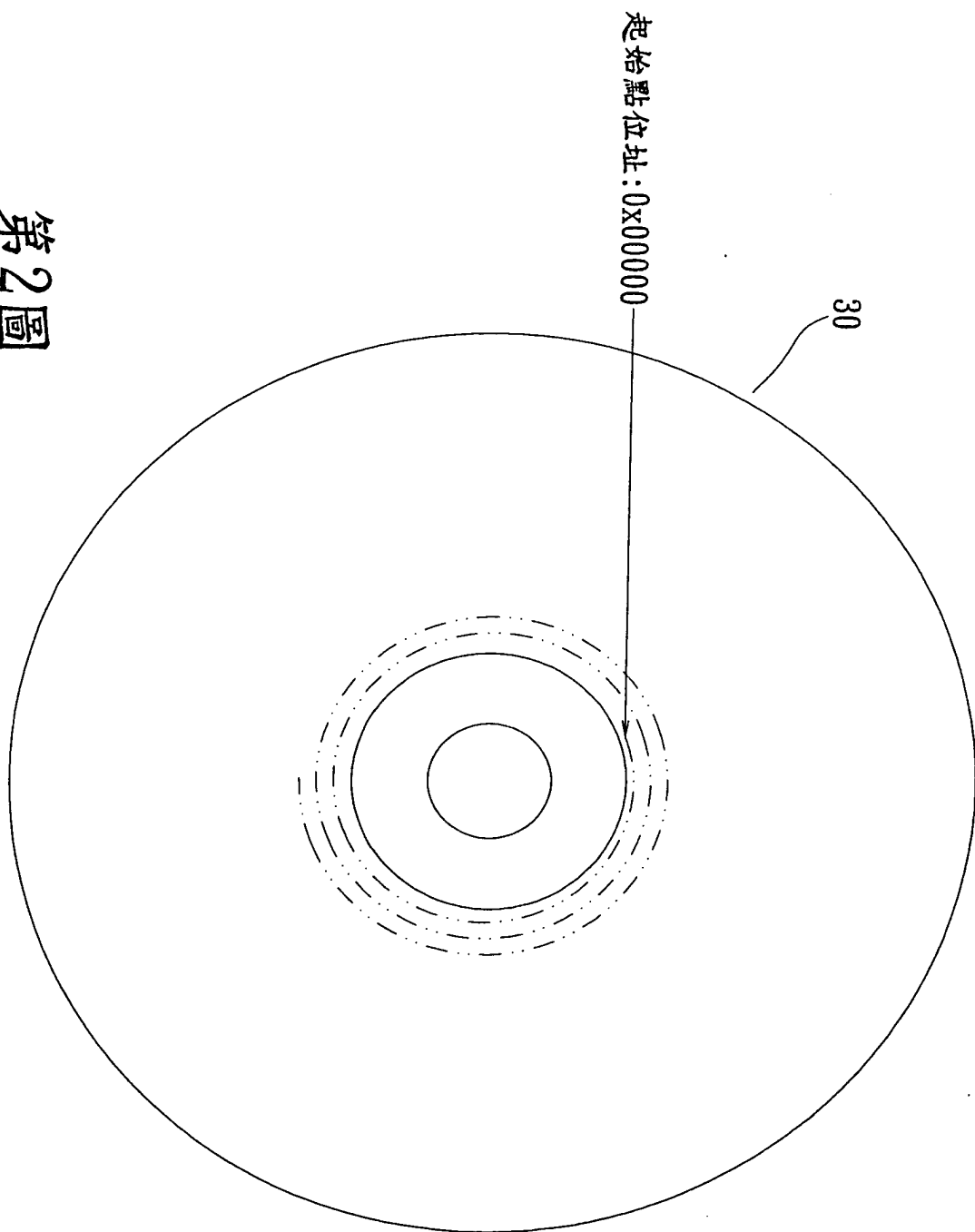


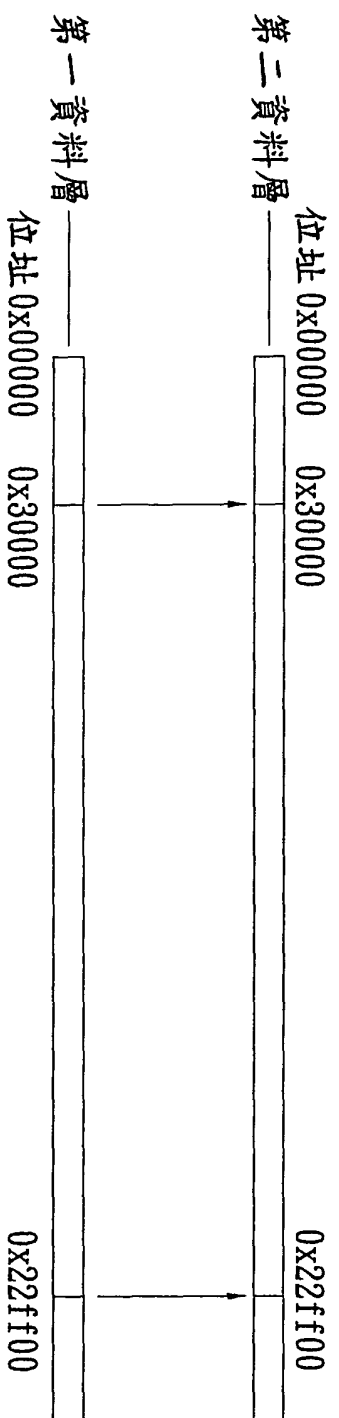
第1(a)圖



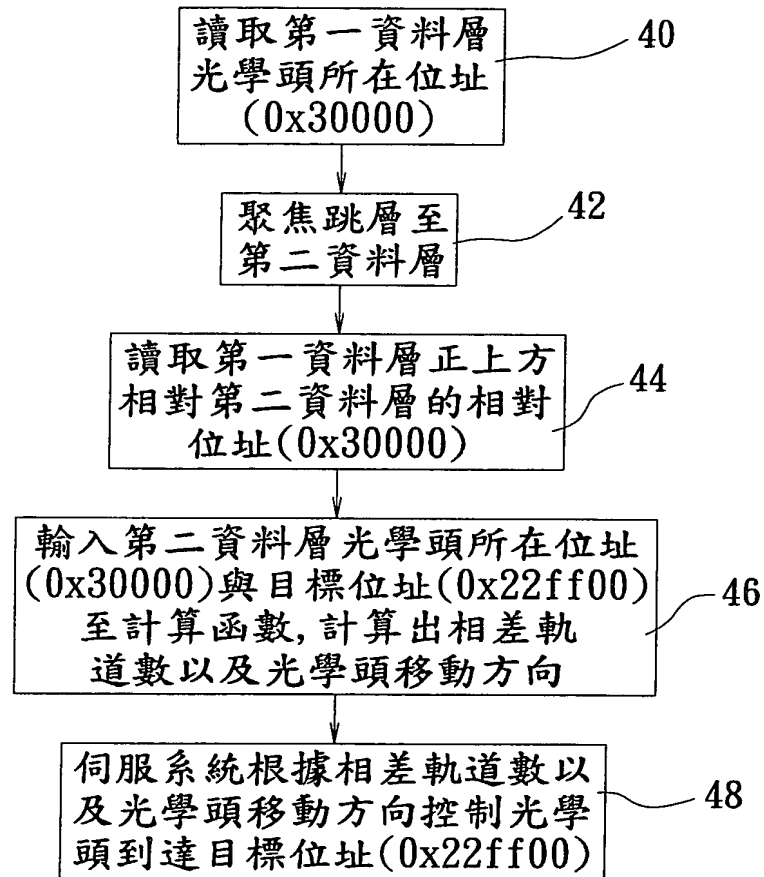
第1(b)圖

第2圖



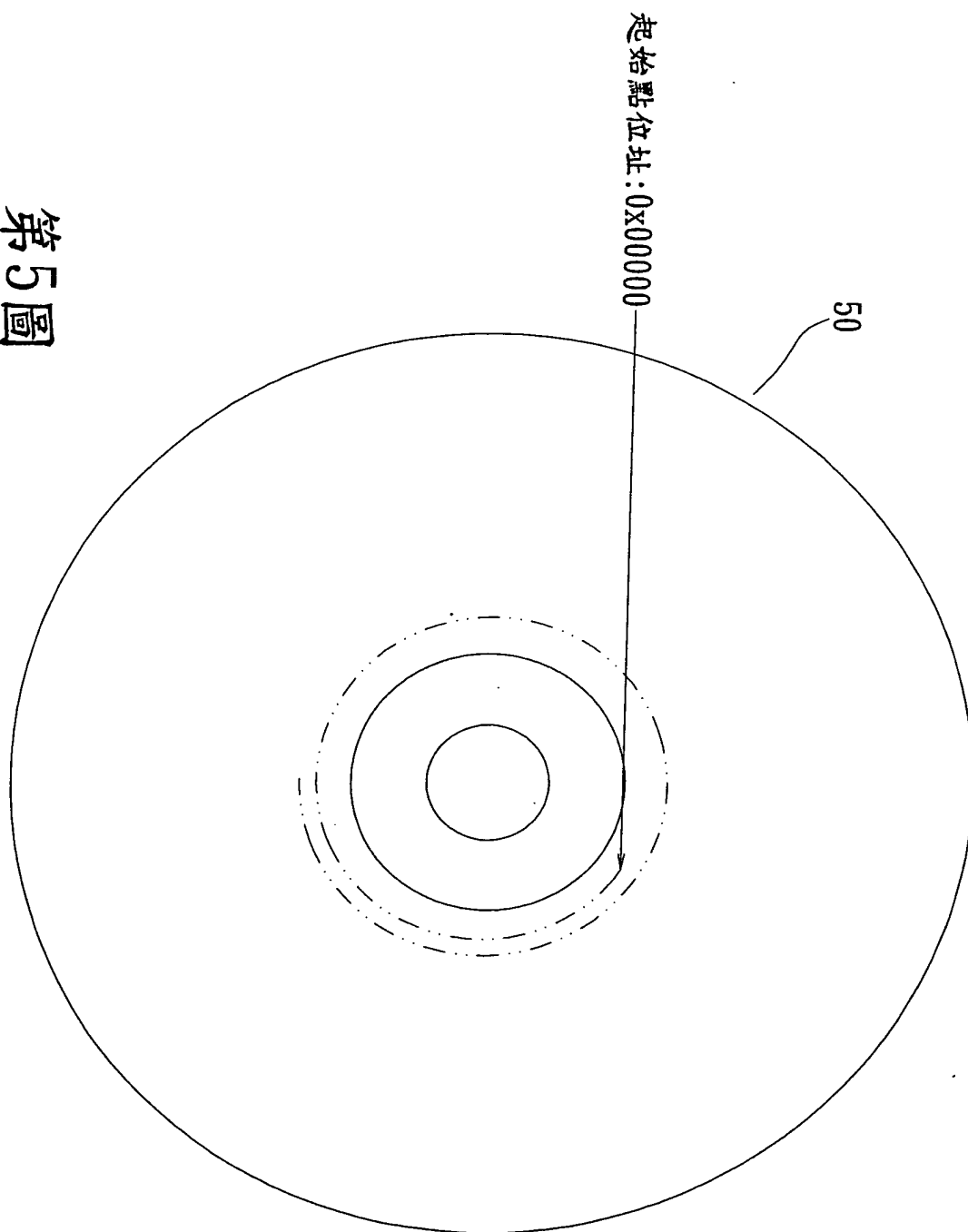


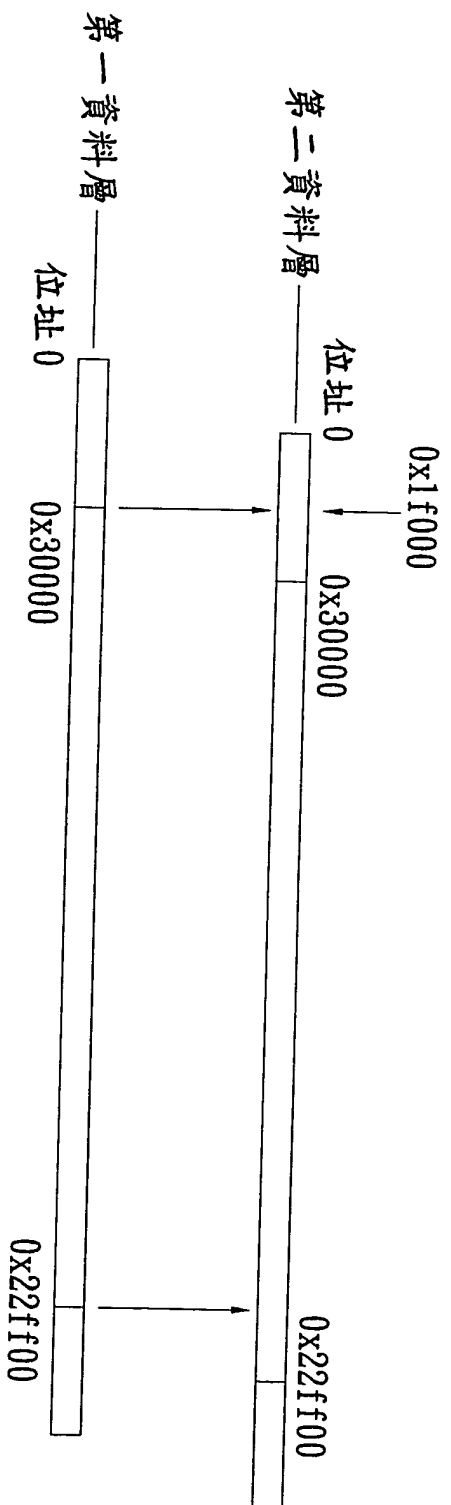
第3圖



第4圖

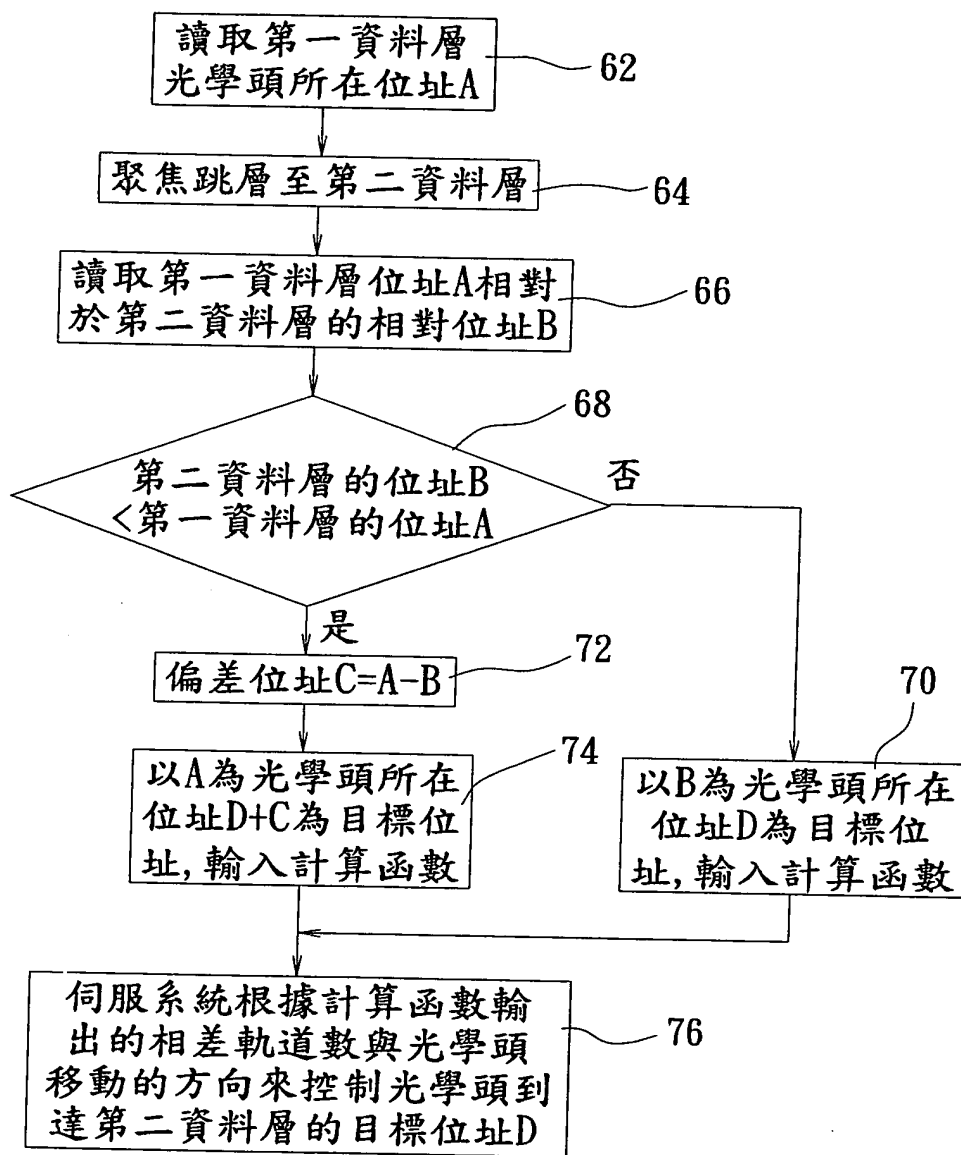
第5圖



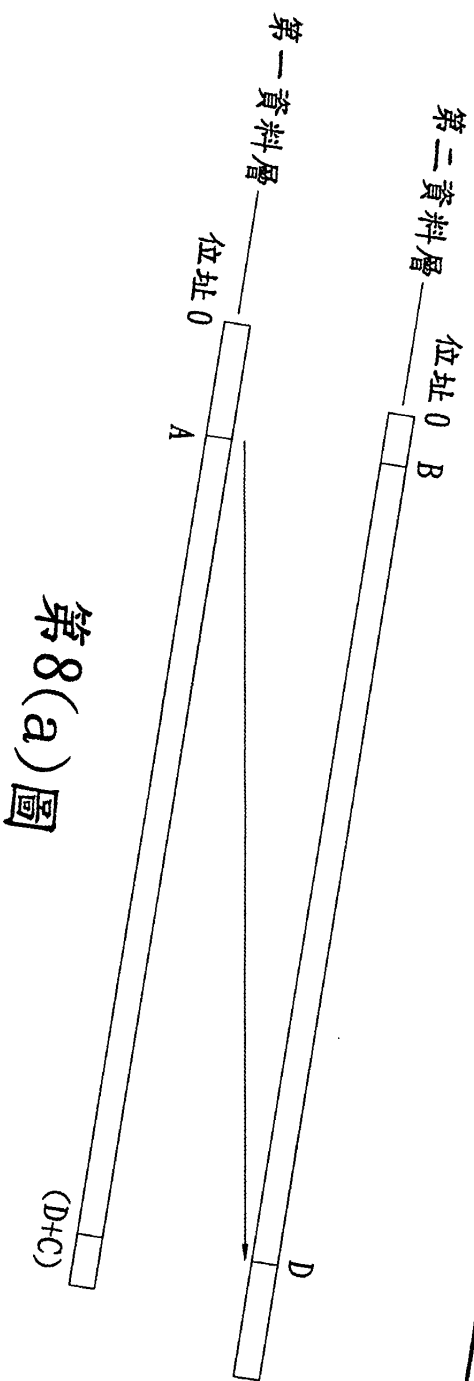


第6圖

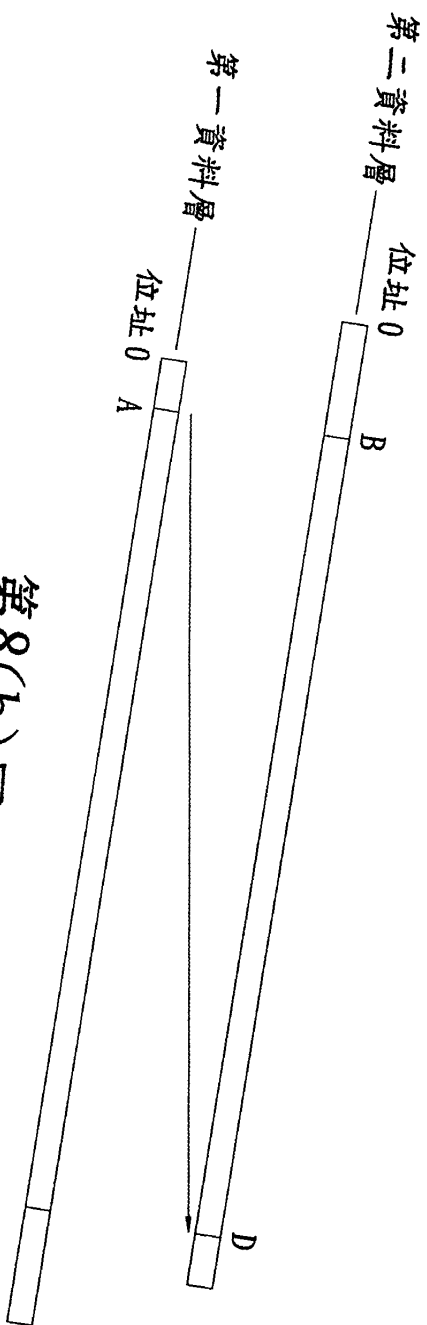
圖式



第7圖



第8(a)圖



第8(b)圖